

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. April 2005 (28.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/038303 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16H 55/22**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/011241

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Oktober 2004 (08.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 47 780.2 15. Oktober 2003 (15.10.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ZF LENKSYSTEME GMBH** [DE/DE]; Richard-
Bullinger-Strasse 77, 73527 Schwäbisch Gmünd (DE).

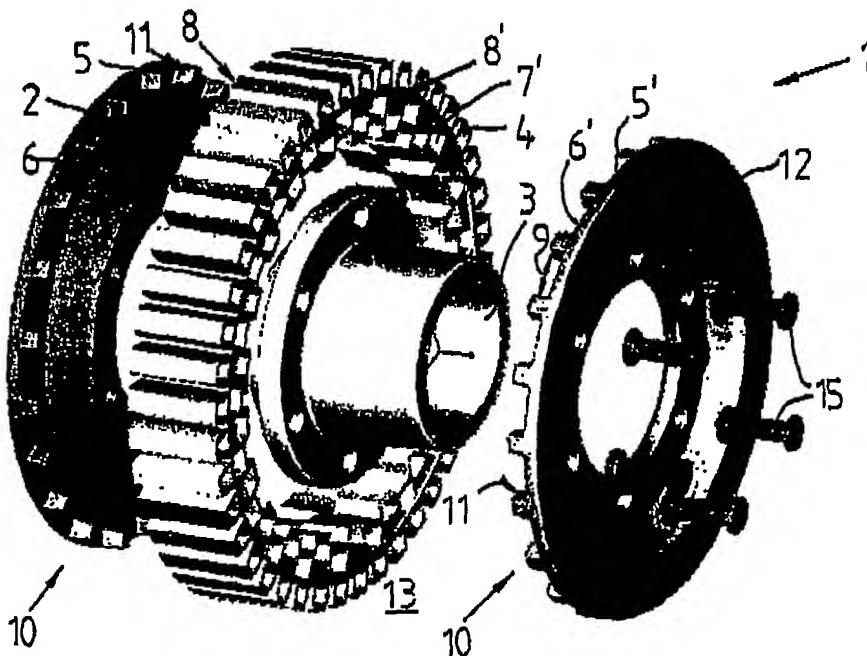
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BERNHARD, Werner**
[DE/DE]; Schillerstrasse 59, 73563 Mögglingen (DE).
HETZEL, Oliver [DE/DE]; Gmünder Strasse 10,
73550 Waldstetten (DE). **FISCHER, Joachim** [DE/DE];
Lauchhofstrasse 28, 73529 Schwäbisch Gmünd (DE).
BEUTLER, Olaf [DE/DE]; Göhringer Strasse 11, 73560
Böbingen (DE). **OTTENSTEIN, Achim** [DE/DE]; Ahorn-
weg 10, 73568 Durlangen (DE). **KAISSER, Richard**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: POWER-ASSISTED STEERING SYSTEM OR POWER STEERING SYSTEM

(54) Bezeichnung: HILFSKRAFTLENKUNG ODER FREMDKRAFTLENKUNG



(57) Abstract: The invention relates to a power-assisted steering system or power steering system, comprising an electric motor driving a hypoid gear mechanism which has a built-up gear wheel as the hypoid wheel, a ring gear (4) which can be linked with a hub (3) via a first disk (2), said first disk (2) axially engaging with the ring gear (4) with an annular projection (5). In order to center the components of the built-up gear wheel (1) in the tangential direction and in order to level out power transmission in the gear wheel (1), the annular projection (5) on the first disk (2) is provided with one or more recesses (6) in the axial direction so that tooth-type projections (5) forming a drive-type toothed section (10) are produced. Said projections engage with recesses (7) on an axial lateral surface (8) of the ring gear (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Hilfskraft- oder Fremdkraftlenkung, mit einem Elektromotor, der ein Schraubradgetriebe antreibt, das ein gebautes Zahnrad als Schraubrad aufweist, mit einem über eine erste Scheibe (2) mit einer Nabe (3) verbindbaren Zahnkranz (4), wobei die erste Scheibe (2) mit einem ringförmigen Vorsprung (5) axial in den Zahnkranz (4) eingreift. Um die Zentrierung der Bauteile des gebauten Zahnrades (1) in tangentialer Richtung zu verbessern und um die Kraftübertragung in dem Zahnrad (1) zu vergleichmässigen ist vorgesehen, den ringförmigen Vorsprung (5) an der ersten Scheibe (2) mit einer oder mehreren Vertiefungen (6) in axialer Richtung zu versehen, so dass zahnartige, eine Mitnahmeverzahnung (10) bildende Vorsprünge (5) entstehen, die

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/038303 A1



[DE/DE]; Gartenstrasse 10, 73116 Wäschenbeuren (DE).
SCHUSTER, Reinhold [DE/DE]; Hanfgartenstrasse 14,
 73579 Schechingen (DE). **RATZEL, Wolf-Ingo** [DE/DE];
 Manosquer Strasse 34, 70771 Leinfelden-Echterdingen
 (DE).

(74) **Gemeinsamer Vertreter: ZF LENKSYSTEME GMBH;**
 Patentabteilung (EVP), Richard-Bullinger-Strasse 77,
 73527 Schwäbisch Gmünd (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
 jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL,
 AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
 CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
 FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
 KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
 MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
 PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
 TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
 ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
 jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW,
 GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
 ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
 TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
 EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
 RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
 GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
 kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
 des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
 PCT-Gazette verwiesen.*